

技 术 简 报

第 29 期

国家苹果产业技术体系

2016 年 10 月 28 日

伊犁河谷预防果树低温冻害刻不容缓

伊犁综合试验站 刘 君 卢 磊 刁永强
土壤与养分研究室 姜远茂

2016 年 9 月 26 日，中国气象局国家气候中心指出，赤道中东太平洋已于 8 月进入拉尼娜状态。拉尼娜一词来源于西班牙语，原意为“小女孩”，指赤道中东太平洋海温持续异常偏低的现象，而海温异常则造成大气环流异常。因此，拉尼娜的出现将搅乱全球气候。她的出现，对我国气候的影响之一就是冬季气温可能偏低，易出现冷冬。至 1950 年以来，全世界共发生 14 次拉尼娜事件，影响我国有 17 个冬季。除 1950 年冬季无数据外，其余 16 个冬季中有 13 个比常年同期更冷，偏冷比例高达 80%。此外 2016 年 9 月发生的强潮汐时期和历史上 1954-1955、1963-1964、1976-1977、1985-1986 年等几个严寒冬季潮汐吻合。结合上述自然现象，2016 年冬季爆发强拉尼娜现象的可能性较大。而且在 10 月 14 日，伊犁河谷平原区（伊宁市、伊宁县、霍尔果斯市、霍城县、察布查尔县、巩留县、新源县）已经出现了雨转雨夹雪的天气，尼勒克、特克斯、昭苏县城还

出现中雪到大雪的天气。这表明与往年相比，2016年伊犁河谷冬季提前到来。

伊犁河谷果树种植带主要分布在伊犁河、特克斯河、喀什河两岸的伊宁、巩留、霍城、察布查尔、尼勒克、特克斯等县辖区内，这一区域冬季易受寒流的侵袭，常使果树遭受冻害，冻害成为遏制这一区域果树稳定发展的主要矛盾。据统计，建国以来伊犁河谷共遭受6次大规模的冻害，分别为1954-1955、1968-1969、1977-1978、1984-1985、2001-2002、2007-2008年。最近一次冻害发生在2007年12月-2008年1月，受西伯利亚冷空气南下和拉尼娜气候现象影响，伊犁河谷 $\leq -20^{\circ}\text{C}$ 的天数接近20天，部分县绝对最低气温达到 -28.9°C ，其它县市绝对最低气温也在 -25°C 左右。低温持续时间长、低温来得早、绝对最低气温达到核桃（幼龄树）、桃树冻害临界温度，造成伊犁河谷核桃、桃、红富士苹果、树上干杏、西梅等树种均出现了不同程度的冻害，遭受冻害面积4万余亩，果农损失严重。而寒冷冬季提前到来发生的冻害对果树的危害将更为严重。而即使绝对低温不是特别低但寒冷冬季提前到来气温骤降发生的冻害对果树的危害将更为严重，如伊犁河谷2001-2002年果树冻害主要原因就是2001年12月中旬气温骤降至 -20°C 以下造成的。

1、低温冻害的危害

低温冻害会使植物的叶绿素解体，破坏植物的细胞膜结构，引起植物生理代谢失调，细胞间隙的水溶液浓度比细胞液低，引起细胞内水分外渗。轻的冻害使枝叶冻伤，小枝枯死，叶片失绿、失水、枯萎，花果凋萎脱落，树梢受冻，影响花芽分化，产生花腐、果腐、僵果等，减少产量；严重的冻害导致枝干皮裂造成腐烂病大发生，或者造成整株树死亡，出现大批死树现象。

2、果树哪些部位易遭受冻害

秋季果树落叶后养分回流树体，作为树体的贮备养分，供来开花坐果。若树体贮备养分不足，树势弱，抗寒抗旱能力均会下降，遇到严寒天气，细胞失去膨压，组织柔软，表面初呈水渍状，后树皮形成层变褐或整个皮层变褐干枯，树皮崩裂，导致幼树和大树的主要枝条死亡。在这种情况下，树体极易被病菌侵染，等到来年春季温度合适，病菌会大面积繁殖，引发很多次生性病害，比如苹果腐烂病等。

幼树、病虫害严重的果树树势弱，抗寒性差，易受冻害；生长后期大量施用氮肥，浇水次数过多，树体生长过旺，秋稍停长晚，且形成的保护组织不发达，易发生冻害。

从伊犁河谷历年果树冻害部位来看，主要是果树树干及枝杈部位。

3、预防措施

鉴于往年低温冻害造成的巨大损失以及2016年8月出现拉尼娜气候现象预示可能发生低温冻害，2016年冬广大果农绝不能掉以轻心，麻痹大意，要未雨绸缪，事先做好应急措施，确保即使在灾年也能有个好收成。

(1) 增加树体贮藏营养。10月中下旬开始，喷施1遍1%浓度的尿素+0.3%硼肥；间隔7-10天再喷施1遍3%浓度的尿素+0.3%硼肥，再过7-10天喷施第3遍6%浓度的尿素+0.3%硼肥，促进树体养分回流，增加贮藏营养。

(2) 树盘覆30厘米厚的作物秸秆或草，或在果树周围1米的直径范围内铺设地膜，既可保墒，又能提高地温，该措施注意防止鼠害。

(3) 针对果树主干易受冻特点，对果树树干培土20-30厘米，开春后再扒开。

(4) 重视树干涂白。10月下旬用生石灰、水、石硫合剂、食盐、植物油按8:30:1.5:2:0.2的比例混拌均匀，制成涂白剂。凡是树干、枝杈部位可以涂抹得到的地方尽可能涂白。树干涂白也可通过购买专用涂白剂如腐轮4号涂抹等。

(5) 用稻草、秸秆或草绳包扎树干、主枝，可有效阻隔寒风侵袭，减轻冻害，安全越冬。

(6) 灌封冻水。于11月中下旬土壤上冻前灌一次封冻水可以提高果树抗寒能力，使冬寒期间地温保持稳定。

报送：农业部科技教育司、农业部种植业管理司

发送：各苹果主产省农业厅、各功能研究岗位专家、综合试验站站长

首席科学家办公室成员

国家苹果产业技术体系首席科学家办公室

2016年10月30日印发
